
 <p>Universidad de Cartagena Fundada en 1827</p>	DOCENCIA	CÓDIGO: FO-DO/PC-001
	PLANEACIÓN, EJECUCIÓN ACADÉMICA Y DISEÑO CURRICULAR	VERSIÓN: 04
	PROYECTO DOCENTE	FECHA: 13-07-2018

Curso/ asignatura: ESTRUCTURA DE DATOS		Código: AF17301	Periodo académico: 2020_2	Duración semanas: 10			
Componente: FUNDAMENTAL OBLIGATORIO				Fecha de inicio: 03/10/2020			
Área de formación: INGENIERÍA APLICADA				Fecha de finalización: 13/02/2021			
Unidad Académica: Facultad de Ingeniería		Programa: Ingeniería de Software		N° Créditos 3 <			

 <p>Universidad de Cartagena Fundada en 1827</p>	DOCENCIA	CÓDIGO: FO-DO/PC-001
	PLANEACIÓN, EJECUCIÓN ACADÉMICA Y DISEÑO CURRICULAR	VERSIÓN: 04
	PROYECTO DOCENTE	FECHA: 13-07-2018

manipular los datos en función del problema que haya que tratar y el algoritmo para resolverlo.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS


Con el fin de que el estudiante logre un aprendizaje significativo y desarrolle las habilidades contempladas en los objetivos del curso se utilizan como estrategias metodológicas laboratorios de desarrollo práctico para la solución de problemas, talleres, estudio independiente y el desarrollo de pequeños proyectos de curso sustentados por los estudiantes.

MÉTODOS DE EVALUACIÓN

El proceso evaluativo se orienta, esencialmente, a la aplicación y verificación de las competencias, a través de la práctica orientada al desarrollo de programas que permiten identificar la evidencia de lo aprendido. Como estrategias de evaluación se contemplan instrumentos como: la realización de talleres, quices, exámenes parciales, desarrollo y sustentación del proyecto.


RECURSOS Y MEDIOS DIDÁCTICOS

Tablero
Recursos bibliográficos (Biblioteca física y digital)
Lenguaje de programación (JAVA)
IDE de Desarrollo: Netbeans o Eclipse
Talleres de solución de problemas.
Estudio independiente.


 Universidad de Cartagena Fundada en 1827	DOCENCIA	CÓDIGO: FO-DO/PC-001
	PLANEACIÓN, EJECUCIÓN ACADÉMICA Y DISEÑO CURRICULAR	VERSIÓN: 04
	PROYECTO DOCENTE	FECHA: 13-07-2018

	COMPETENCIAS INSTITUCIONALES	COMPETENCIAS GENÉRICAS	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
SER (Actitudes-Comportamientos)	Eficacia comunicativa Éticas, Proactividad		Actuar de manera ética y proactiva para elaborar la solución de un problema haciendo uso de las estructuras de datos.
SABER Conceptuales	Innovación y creatividad	Aprendizaje autónomo,	Analizar, especificar e implementar las estructuras de datos y las colecciones no lineales desde la perspectiva de los TAD. Resolver problemas utilizando la estructura de datos no lineal más apropiada, en función de los recursos necesarios (tiempo de ejecución, espacio requerido, etc.)
SABER HACER Habilidades y destrezas	Trabajo en equipo, Planificación y organización	Capacidad de análisis y síntesis Resolución de problemas	Solución de problemas utilizando esquemas algorítmicos básicos. Conocer, diseñar y aplicar de forma eficiente los tipos y estructuras de datos más adecuados a la resolución de un problema


BIBLIOGRAFÍA <i>Según Normas ICONTEC o APA. (Libros, artículos, revistas y páginas web importantes para el desarrollo de la asignatura)</i>	
1.	CAIRO, Osvaldo. GUARDATI, Silvia. Estructuras de Datos. Ed. McGraw Hill. Tercera Edición 2006.
2.	LAFORE, Robert. Data Structures and Algorithms in Java, 2nd Edition. Sams Publishing. 2003
3.	JOYANES AGUILAR, Luis et al. Estructuras de datos en Java. McGraw-Hill, 2008.
4.	JOYANES AGUILAR, Luis et al. Estructura de datos en C++. McGraw-Hill, 2007.
5.	FRANCH, Xavier. Estructuras de datos. Especificación, diseño e implementación. Ed. Alfaomega. Cuarta edición. 2002
6.	JOYANES A., Luis. Fundamentos de programación, estructuras de datos y objetos. Ed. Mc Graw Hill. Tercera edición. 2002
7.	MARTÍNEZ, Román. Estructuras de datos. Referencia práctica con orientación a objetos. Ed. Thomson 2002


 Universidad de Cartagena Fundada en 1827	DOCENCIA	CÓDIGO: FO-DO/PC-001
	PLANEACIÓN, EJECUCIÓN ACADÉMICA Y DISEÑO CURRICULAR	VERSIÓN: 04
	PROYECTO DOCENTE	FECHA: 13-07-2018

UND. 1	Nombre de la Unidad: Introducción a la estructura de datos			Tiempo de Trabajo Académico de la unidad	
	SER <i>Valores, Principios, Normas</i>	SABER <i>Hechos, Conceptos, Generalizaciones</i>	SABER HACER <i>Métodos, Procedimientos, Técnicas</i>	Presencial	
				Teóricas	Independiente
				Prácticas	Tutorías
				8	Indep 24
Contenidos de Aprendizaje	Autonomía Creatividad e imaginación Responsabilidad Actitud crítica. Cultura por el trabajo en equipo. Creatividad e imaginación.	Introducción a las Estructuras de Datos. Listas Enlazadas. Listas Doblemente Enlazadas. Listas Circulares Sencillas y de Doble Enlace. Pilas y Colas Dinámicas	Diferenciar las estructuras de datos más utilizadas. Operaciones (Buscar, adicionar o eliminar, pegar, romper listas, ordenar, copiar nodos) de una Lista. Implementar estructuras de datos en lenguaje Java. Conocer las distintas aplicaciones computacionales de cada estructura de datos. Desarrollar aplicaciones usando algunas de las Estructuras definidas.		
Criterios y técnicas de Evaluación	Criterio: Aplicación las estructuras de Técnica: laboratorio	Criterio: Dominio las estructura lista, pilas y colas Técnica: Laboratorio y Quices.	Criterio: Descripción clara y precisa del problema a desarrollar. Técnica: Revisión de prácticas de laboratorio.		
Número	Tema	Actividades Didácticas	T.P. Presencial	Actividades Didácticas	T.I. Independiente
1	Introducción a las estructuras de datos	Uso de Plataforma SIMA (Foros y Material en plataforma)	8	Laboratorio – talleres. Protocolos Individuales y Grupales	24
2	Estructura de Datos Lista	Laboratorio			
3	Lista simple y doble enlazada.	Laboratorio			
4	Lista circulares	Laboratorio			
5	Pila y Cola	Laboratorio			


 Universidad de Cartagena Fundada en 1827	DOCENCIA	CÓDIGO: FO-DO/PC-001
	PLANEACIÓN, EJECUCIÓN ACADÉMICA Y DISEÑO CURRICULAR	VERSIÓN: 04
	PROYECTO DOCENTE	FECHA: 13-07-2018

UND. 2	Nombre de la Unidad: Estructura de datos Árbol		Tiempo de Trabajo Académico de la unidad			
			Presencial		Independiente	
			Teóricas	Prácticas	Tutorías	Indep
				8	2	30
	SER <i>Valores, Principios, Normas</i>	SABER <i>Hechos, Conceptos, Generalizaciones</i>	SABER HACER <i>Métodos, Procedimientos, Técnicas</i>			
Contenidos de Aprendizaje	Autonomía Creatividad e imaginación Responsabilidad Actitud crítica. Cultura por el trabajo en equipo. Creatividad e imaginación.	Recursividad Árboles. Árbol de Expansión de Costo Mínimo Árboles Binarios. Árboles Binarios de Búsqueda. Árboles Balanceados AVL. Recorridos Profundidad, Anchura, Inorden, Preorden y Postorden.	Diferenciar las clases de Árboles, entre Binarios, AVL. Desarrollar los algoritmos de búsqueda y recorrido de Árboles.			
Criterios y técnicas de Evaluación	Criterio: Aplicación las estructura de datos Árbol. Técnica: laboratorio	Criterio: Dominio las estructura de datos Árbol. Técnica: Laboratorio y Quices	Criterio: Descripción clara y precisa del problema a desarrollar. Técnica: Revisión de prácticas de laboratorio			
Número	Tema	Actividades Didácticas	T.P. Presencial	Actividades Didácticas	T.I. Independiente	
6	Introducción a Arboles y Proyecto de clase 1ra unidad	Uso de Plataforma SIMA (Foros y Material en plataforma)	10	Proyecto en CIPAS	30	
7	Recursión	Laboratorio				
8	Arboles Binarios – inserción Búsqueda y Recorridos	Uso de Plataforma SIMA (Foros y Material en plataforma)				
9	Arboles Binarios – Eliminación	Laboratorio				
10	Arboles Binarios de expresión – notación infija – prefija - postfija	Uso de Plataforma SIMA (Foros y Material en plataforma)				
11	Arboles AVL – Inserción y Eliminación	Laboratorio		Laboratorio – talleres. Protocolos Individuales y Grupales		


 <p>Universidad de Cartagena Fundada en 1827</p>	DOCENCIA	CÓDIGO: FO-DO/PC-001
	PLANEACIÓN, EJECUCIÓN ACADÉMICA Y DISEÑO CURRICULAR	VERSIÓN: 04
	PROYECTO DOCENTE	FECHA: 13-07-2018

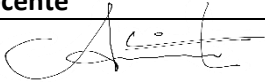
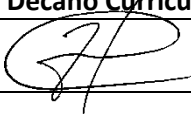

 Universidad de Cartagena Fundada en 1827	DOCENCIA		CÓDIGO: FO-DO/PC-001
	PLANEACIÓN, EJECUCIÓN ACADÉMICA Y DISEÑO CURRICULAR		VERSIÓN: 04
	PROYECTO DOCENTE		FECHA: 13-07-2018

UND. 3	Nombre de la Unidad: Estructura de Datos Grafo			Tiempo de Trabajo Académico de la unidad			
				Presencial		Independiente	
				Teóricas	Prácticas	Tutorías	Indep
					8	2	30
	SER <i>Valores, Principios, Normas</i>	SABER <i>Hechos, Conceptos, Generalizaciones</i>	SABER HACER <i>Métodos, Procedimientos, Técnicas</i>				
Contenidos de Aprendizaje	Autonomía Creatividad e imaginación Responsabilidad Actitud crítica. Cultura por el trabajo en equipo. Creatividad e imaginación.	Grafos. Historia y Conceptos. Recorrido de Grafos. Camino y Circuitos. Camino más Corto. Aplicaciones de Grafos.	Conceptuar la teoría de Grafos Comprender las diferencias entre grafos dirigidos y no dirigidos. Desarrollar los algoritmos de recorrido de Grafos. Realizar Búsqueda de elementos en un Grafo. Conocer las diversas aplicaciones computacionales de grafos.				
Criterios y técnicas de Evaluación	Criterio: Aplicación las estructura de datos Grafo. Técnica: laboratorio	Criterio: Dominio las estructura de datos Grafo. Técnica: Laboratorio y Quices	Criterio: Descripción clara y precisa del problema a desarrollar. Técnica: Revisión de prácticas de laboratorio				
Número	Tema	Actividades Didácticas	T.P. Presencial	Actividades Didácticas	T.I. Independiente		
12	Tipos de Grafos –Dirigidos y No dirigidos – Definición de proyectos final de clase	Uso de Plataforma SIMA (Foros y Material en plataforma)	10	Laboratorio – talleres. Protocolos Individuales y Grupales.	30		
13	Tipos de implementación de los grafos	Laboratorio y talleres					
14	Aplicaciones de Grafos	Laboratorio y talleres		Proyecto en CIPAS			

 Universidad de Cartagena Fundada en 1827	DOCENCIA		CÓDIGO: FO-DO/PC-001
	PLANEACIÓN, EJECUCIÓN ACADÉMICA Y DISEÑO CURRICULAR		VERSIÓN: 04
	PROYECTO DOCENTE		FECHA: 13-07-2018

UND. 4	Nombre de la Unidad: Complejidad computacional.			Tiempo de Trabajo Académico de la unidad			
				Presencial		Independiente	
				Teóricas	Prácticas	Tutorías	Indep
					8		24
Contenidos de Aprendizaje	SER Valores, Principios, Normas	SABER Hechos, Conceptos, Generalizaciones	SABER HACER Métodos, Procedimientos, Técnicas				
	Autonomía Creatividad e imaginación Responsabilidad Actitud crítica. Cultura por el trabajo en equipo. Creatividad e imaginación.	Complejidad Computacional. Complejidad Ω , Θ y O . Complejidad de Algoritmos Recursivos	Aplicar la complejidad computacional en el desarrollo de algoritmos				
	Criterio: Conocimiento de las diferentes notaciones de complejidad algorítmica. Técnica: Laboratorio	Criterio: Identificación de la notación de la complejidad algorítmica. Técnica: Laboratorio, quices y exposiciones.	Criterio: Descripción precisa y aplicación de las notaciones. Técnica: Revisión de prácticas de laboratorio				
Número	Tema	Actividades Didácticas	T.P. Presencial	Actividades Didácticas	T.I. Independiente		
15	Complejidad computacional y de Algoritmos Recursivos.	Uso de Plataforma SIMA (Foros y Material en plataforma)	8	Laboratorio – talleres. Protocolos Individuales y Grupales.	10		

 Universidad de Cartagena Fundada en 1827	DOCENCIA	CÓDIGO: FO-DO/PC-001
	PLANEACIÓN, EJECUCIÓN ACADÉMICA Y DISEÑO CURRICULAR	VERSIÓN: 04
	PROYECTO DOCENTE	FECHA: 13-07-2018

ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Nombre: JOHN CARLOS ARRIETA ARRIETA	Nombre: Julio C. Rodríguez Ribon	Nombre: Miguel A. García Bolaños
Cargo: Docente	Cargo: Vice Decano Curricular	Cargo: Decano de Ingeniería
Firma: 	Firma: 	Firma: 
Fecha: :11/03/2020	Fecha:	Fecha: